

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DENGAN  
PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIHKAN KARAKTER  
ILMIAH SISWA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**

**IMPLEMENTATION OF GUIDED INQUIRY MODEL WITH A SCIENTIFIC APPROACH TO  
PRACTICE SCIENTIFIC CHARACTER OF STUDENT AT BUFFER TOPIC**

**Wahyu Ifnu Niagara dan Mitarlis**

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya

HP: 081357904844 e-mail: [wahyuN1464RA@gmail.com](mailto:wahyuN1464RA@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, pencapaian siswa terhadap nilai karakter ilmiah siswa, ketuntasan belajar siswa, serta respon siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik pada materi larutan penyangga. Sasaran penelitian ini adalah siswa kelas XI-IPA 2 SMA Sejahtera Surabaya tahun ajaran 2015/2016. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *One Group Pre Test Post Test Design* yang dilaksanakan selama tiga kali pertemuan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar pengamatan perilaku berkarakter, lembar penilaian diri, lembar *Pre test* dan *post test*, serta angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) hasil keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan pertama sampai ketiga berturut-turut dalam sebesar 79,51%; 82,64%; dan 87,50%. (2) hasil penilaian diri dapat diketahui pencapaian siswa terhadap beberapa karakter sangat baik dengan persentase rata-rata untuk karakter disiplin 94,38%; jujur 100%; teliti 90,63%; toleransi 95%; dan tanggung jawab 90,63%. (3) ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 82,50%. (4) Melalui hasil angket, dapat diketahui bahwa siswa memberikan respon positif terhadap model pembelajaran yang telah diterapkan.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran Inkuiri, Pendekatan Saintifik, Karakter Ilmiah Siswa, Larutan Penyangga.

**Abstract**

The aims of this study is to know the learning performed, students achievement of the character values, student outcomes, and student response through implementation of guided inquiry model with a scientific approach of student on buffer topic. The subject of this research were students in XI-IPA2 class of SMA Sejahtera Surabaya year 2015/2016. Design of this study is one group pre test post test design was held in three sessions. The study instrument used are observation sheet of syntax, feasibility study, observation sheet of characterized behavior, sheet of self assessment, sheet of pre test and post test, and sheet of student respons. The results of this study is (1) the result of syntax feasibility from the first to third sessions is 79,51%; 82,64%; and 87,50%. (2) the result of student self assessment known that the achievement of the character values were in very good category with percentage of dicipline 94,38%; honesty 100%; thorough 90,63%; tolerance 95%; and responsibility 90,63%. (3) clasical student outcomes is 82,50%. (4) While from the questionnaire result know that the students give positive respons on learning model that teacher used.

**Key Words:** Guided Inquiry, Scientific Approach, Scientific Character of Student, Buffer topic

**PENDAHULUAN**

Ilmu kimia merupakan ilmu yang berlandaskan eksperimen, artinya konsep-konsep yang terdapat dalam materi kimia dapat dibuktikan melalui kegiatan praktikum. Ilmu kimia

merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam khususnya yang

berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika serta energetika zat. Oleh karena itu belajar kimia tidak akan optimal bila tidak melakukan kegiatan praktikum [1].

Berdasarkan hasil angket pra penelitian, sebanyak 56,43% siswa SMA Sejahtera Surabaya mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran kimia. Hal ini dikarenakan dalam mata pelajaran kimia siswa dituntut menghafal rumus-rumus kimia serta melakukan perhitungan untuk mendapatkan hasil yang sesuai. Selain itu siswa diharapkan dapat menguji teori-teori yang ada dengan melakukan praktikum.

Larutan penyangga merupakan salah satu materi yang diajarkan dalam kimia dimana indikator yang harus dicapai adalah definisi dari larutan penyangga, menentukan pH larutan penyangga baik sebelum maupun setelah penambahan sedikit asam, sedikit basa, atau pengenceran, serta mempelajari fungsi larutan penyangga [2].

Berdasarkan hasil wawancara guru yang telah dilakukan, menurut guru SMA Sejahtera Surabaya pendidikan karakter sudah diterapkan dalam pembelajaran kimia, karakter-karakter tersebut meliputi jujur, toleransi, kerja keras dan bertanggung jawab. Selain karakter-karakter tersebut guru merasa perlu adanya karakter penting dalam pelajaran kimia adalah disiplin. Dari uraian tersebut, maka karakter yang perlu dicapai dalam pembelajaran kimia antara lain disiplin, jujur, teliti, toleransi, dan bertanggung jawab.

Untuk mencapai indikator-indikator pada materi larutan penyangga dan mencapai karakter-karakter tersebut diperlukan model pembelajaran yang tepat yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing. Melalui pembelajaran inkuiri terbimbing, siswa diberikan pertanyaan tentang materi yang dipelajari yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian siswa melakukan praktikum berdasarkan pertanyaan yang diberikan oleh guru untuk menemukan konsep. Melalui kegiatan praktikum siswa akan mudah memahami konsep yang mereka pelajari [3].

Tujuan dari pembelajaran inkuiri adalah agar siswa dapat menemukan konsep sendiri melalui penyelidikan yang telah dilakukan antara lain mengobservasi, merumuskan masalah, bereksperimen, menganalisis, dan mengevaluasi. Penyelidikan pada inkuiri sejalan dengan pendekatan saintifik dimana pada pendekatan saintifik menerapkan 5 M, yaitu mengamati, menanya, mengeksperimen, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan [4].

Berdasarkan uraian permasalahan di atas maka dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Saintifik untuk Melatihkan Karakter Ilmiah Siswa pada Materi Larutan Penyangga” yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, pencapaian karakter ilmiah siswa, hasil belajar siswa, dan respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Saintifik untuk mengetahui hasil belajar siswa dan pemahaman siswa karakter dalam pembelajaran kimia materi Larutan Penyangga Sasaran penelitian ini adalah siswa-siswi kelas XI-IPA 2 SMA Sejahtera Surabaya semester genap. Rancangan penelitian menggunakan *One Group Pre Test Post Test Design*.

Analisis data yang diperoleh dari hasil pengamatan observasi terhadap guru dideskripsikan rata-rata nilai yang diperoleh dari tiga pengamat yang dianalisis berdasarkan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1: Tabel kriteria penilaian

No	Nilai	Kriteria
1	0-1,0	Buruk
2	1,1-2,0	Cukup
3	2,1-3,0	Baik
4	3,1-4,0	Sangat Baik

[5].

Data kemudian diperoleh dengan:

$$p = \frac{\text{skor tertinggi} \times \text{jumlah aspek} \times \text{jumlah observer}}{\text{jumlah hasil perhitungan}} \times 100\%$$

Tabel 2: Interpretasi Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Nilai	Kriteria
1	0%-25%	Buruk
2	26%-50%	Cukup
3	51%-75%	Baik
4	76%-100%	Sangat Baik

[5].

Untuk mengetahui pencapaian siswa terhadap nilai karakter, instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan perilaku berkarakter dan lembar penilaian diri (*Self Assessment*). Lembar pengamatan perilaku berkarakter diisi oleh pengamat saat pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh dari lembar pengamatan perilaku berkarakter dianalisis berdasarkan pada Tabel 3.

Tabel 3: Analisis Perilaku Berkarakter dari data Pengamatan

Nilai	Kriteria
1	Belum Terlihat
2	Mulai Terlihat
3	Mulai Berkembang
4	Membudaya

[6].

Lembar *self assessment* diisi oleh siswa setelah proses pembelajaran selesai. Data yang diperoleh di analisis berdasarkan pada Tabel 4.

Tabel 4: Analisis Perilaku Berkarakter dari data penilaian diri.

Nilai	Kriteria
0	Jika siswa menjawab tidak
1	Jika siswa menjawab ya

[5].

Dari kedua data tersebut kemudian dianalisis dalam bentuk persentase serta diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maks} \times \text{jumlah aspek}} \times 100\%$$

Tabel 5: Interpretasi Persentase penilaian Perilaku Berkarakter

No	Nilai	Kriteria
1	25%-45%	Buruk
2	46%-65%	Cukup
3	66%-80%	Baik
4	81%-100%	Sangat Baik

[5].

Untuk mengetahui hasil belajar siswa, instrumen yang digunakan adalah lembar per test dan post test. Hasil belajar siswa menunjukkan nilai siswa yang diperoleh dari siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan yang kemudian dianalisis sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{B}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$\Sigma B$  = jumlah butir yang benar

$\Sigma S$  = jumlah seluruh butir soal

Untuk menghitung ketuntasan klasikal siswa diperoleh dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan klasikal} = \frac{\Sigma T}{\Sigma S} \times 100\%$$

Keterangan :

$\Sigma T$  = jumlah siswa tuntas

$\Sigma S$  = jumlah seluruh siswa

Nilai siswa dikatakan tuntas apabila nilai yang dicapai oleh siswa  $\geq 76$  dari nilai maksimal 100 serta suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal apabila  $\geq 75\%$  dari jumlah siswa keseluruhan mencapai ketuntasan individu.

Analisis data angket respon siswa dihitung setiap persentasenya untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatihkan karakter ilmiah siswa pada materi larutan penyangga. telah diberikan. Persentase untuk jawaban ya dan tidak dapat dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$p = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$\Sigma T$  = jumlah respon siswa menjawab Ya

$\Sigma S$  = jumlah siswa

Hasil persentase tersebut diinterpretasikan sesuai kategori respon siswa berdasarkan pada Tabel 6.

Tabel 6 : Analisis data angket respon siswa

No	Persentase	Kategori
1	0% - 20%	Sangat Buruk
2	21% - 40%	Buruk
3	41% - 60%	Cukup Baik
4	61% - 80%	Baik
5	81% - 100%	Sangat Baik

[5].

Respon siswa dikatakan baik atau positif apabila persentase respon siswa yang diperoleh  $\geq 61\%$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

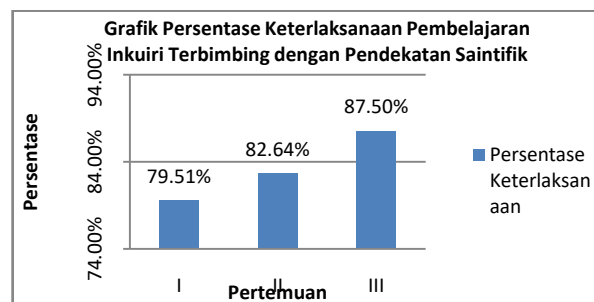
Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 26 April – 3 Mei 2016 di SMA Sejahtera Surabaya. Berdasarkan penelitian dengan subjek penelitian dilakukan pada kelas XI-IPA 2 dengan jumlah 40 siswa diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

### Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri dengan Pendekatan Saintifik

Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Saintifik dalam penelitian ini dilakukan selama tiga kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik adalah 1) mengucapkan salam; 2) mengecek kehadiran siswa; 3) Guru memberikan apersepsi; 4) Siswa mengamati fenomena; 5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran; 6) Membentuk kelompok; 7) Guru membagikan LKS; 8) Siswa mencoba merumuskan masalah berdasarkan fenomena; 9) Siswa berdiskusi menentukan rumusan masalah; 10) Guru membahas rumusan masalah yang tepat; 11) Siswa berdiskusi mengajukan hipotesis; 12) Guru membahas hipotesis yang tepat; 13) Memahami langkah percobaan dengan membuat diagram alur; 14) Menentukan alat dan bahan; 15) Menentukan variabel manipulasi, kontrol, dan respon; 16) Melakukan percobaan dengan bimbingan guru; 17) Siswa difasilitasi oleh guru; 18) Mengumpulkan data sesuai hasil percobaan; 19) Mencatat hasil pengamatan pada tabel; 20)

Menganalisis data; 21) Siswa mempresentasikan hasil percobaan; 22) Siswa dibimbing untuk memberikan kesimpulan; 23) Siswa mempelajari subbab materi selanjutnya; 24) Guru menutup pembelajaran dengan memberikan salam.

Berdasarkan hasil penilaian ketiga pengamat dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Saintifik

Pada gambar 1. dapat diperhatikan bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik pada setiap pertemuan mengalami kenaikan dari 79,51% pada pertemuan I, 82,64% pada pertemuan II, serta 87,50% pada pertemuan III dan ketiganya dalam kategori sangat baik. Kenaikan tersebut dikarenakan kemampuan guru dalam menyampaikan pembelajaran pada tiap pertemuan meningkat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatih karakter ilmiah siswa pada materi larutan penyangga sangat baik.

### Pencapaian Nilai Karakter Siswa

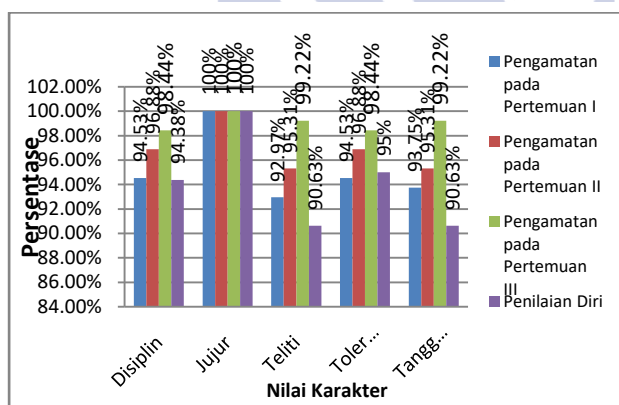
Pencapaian Nilai Karakter Siswa dalam penelitian ini diperoleh dari lembar pengamatan perilaku berkarakter dan lembar penilaian diri (*self assessment*). Hasil yang diperoleh dari pengamatan dan penilaian diri digambarkan pada Tabel 7.



Tabel 7. Data Hasil Pengamatan dan Penilaian Diri

Karakter yang diamati	Persentase Rata-rata tiap Pertemuan			Persentase Rata-rata Penilaian Diri
	1	2	3	
Disiplin	94,53 %	96,88 %	98,44 %	94,38%
Jujur	100%	100%	100%	100%
Teliti	92,97 %	95,31 %	99,22 %	90,63%
Toleransi	94,53 %	96,88 %	98,44 %	95,00%
Tanggung Jawab	93,75 %	95,31 %	99,22 %	90,63%

Dari data hasil pengamatan dan penilaian diri yang diperoleh, dapat digambarkan dalam grafik berikut:



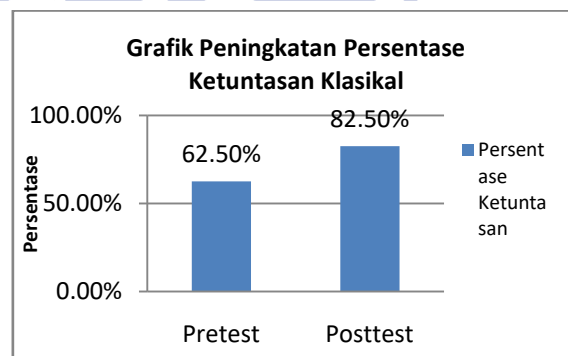
Gambar 2. Grafik Persentase Rata-rata Nilai Karakter Berdasarkan Pengamatan pada tiap Pertemuan dan Penilaian Diri

Pada gambar 2. dapat diperhatikan bahwa persentase nilai karakter berdasarkan pengamatan pada setiap pertemuan mengalami kenaikan. Kenaikan tersebut dikarenakan siswa menyadari bahwa dalam pembelajaran diperlukan nilai-nilai karakter terutama dalam pembelajaran kimia. Sedangkan pada penilaian diri yang dilakukan oleh siswa menunjukkan persentase yang lebih sedikit dari hasil pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengisi lembar penilaian diri secara jujur pada hampir semua karakter. Hasil tersebut didukung oleh karakter jujur yang menyatakan hasil 100% dari semua penilaian. Perbedaan ini

juga terjadi karena hasil pengamatan yang dilakukan oleh guru dilaksanakan pada setiap pembelajaran berlangsung. Sedangkan penilaian diri oleh siswa dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Dengan demikian siswa melakukan penilaian diri secara umum seperti yang mereka lakukan selama pembelajaran berlangsung.

### Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa diperoleh dari hasil tes yang dilakukan oleh guru sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri dengan pendekatan saintifik untuk melatih karakter ilmiah siswa pada materi larutan penyangga. Berdasarkan pedoman KTSP yang diterapkan di sekolah, nilai siswa dikatakan tuntas apabila siswa memperoleh nilai KKM  $\geq 76$  dengan ketuntasan klasikal sebesar 75%. Hasil ketuntasan klasikal dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik Ketuntasan Klasikal pada Pretest dan Posttest.

Berdasarkan grafik pada gambar 3, diketahui bahwa terdapat kenaikan persentase ketuntasan klasikal. Banyak siswa yang tuntas pada pemberian *pretest* sebanyak 25 siswa dari 40 siswa, sehingga diperoleh persentase sebesar 62,5%. Hal ini disebabkan karena siswa belum menguasai materi larutan penyangga, sehingga ketuntasan klasikal untuk *pretest* belum tercapai. Banyak siswa yang tuntas pada pemberian *posttest* sebanyak 33 siswa dari 40 siswa, sehingga diperoleh persentase sebesar 82,5%. Hasil persentase *posttest* menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal telah tercapai. Perbedaan

angka ketuntasan klasikal pada *pretest* dan *posttest* cukup signifikan. Dengan demikian, hasil belajar 40 siswa pada materi larutan penyangga setelah diterapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatih karakter ilmiah siswa dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman pada materi larutan penyangga, sehingga ketuntasan klasikal yang didapatkan meningkat.

### Respon Siswa

Respon siswa adalah tanggapan yang diberikan oleh siswa setelah melaksanakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatih karakter ilmiah siswa pada materi larutan penyangga. Respon siswa diperoleh dengan memberikan angket respon kepada siswa setelah dilaksanakan *posttest*.

Berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh rata-rata hasil angket respon siswa sebesar 90,63% dengan kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik dapat diterima dengan sangat baik oleh siswa. Hasil tersebut dapat digambarkan pada grafik yang terdapat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Respon Siswa

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Keterlaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik terlaksana dengan kriteria sangat baik pada pertemuan pertama dengan persentase 79,51%; pada pertemuan kedua dengan

persentase 82,64%; dan pada pertemuan ketiga dengan persentase 87,50%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penyampaian materi larutan penyangga melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatih karakter ilmiah siswa dapat dilaksanakan dengan sangat baik sesuai dengan RPP.

2. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatih karakter ilmiah siswa pada materi larutan penyangga, siswa mampu menunjukkan sikap dan perilaku yang mencerminkan karakter-karakter disiplin, jujur, teliti, toleransi, dan tanggung jawab dengan sangat baik berdasarkan pengamatan melalui observer dan penilaian diri siswa. Persentase rata-rata yang didapatkan melalui pengamatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga dan penilaian diri berturut-turut 94,53%; 96,88%; 98,44%; 94,38% untuk karakter disiplin, 100%; 100%; 100%; 100% untuk karakter jujur, 92,97%; 95,31%; 99,22%; 90,63% untuk karakter teliti, 94,53%; 96,88%; 98,44%; 95% untuk karakter toleransi dan 93,75%; 95,31%; 99,22%; 90,63% untuk karakter tanggung jawab.
3. Melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman pada materi larutan penyangga. Hal ini dapat dibuktikan dengan meningkatnya ketuntasan siswa dari *pretest* sebesar 62,5% menjadi 82,5% saat *posttest*.
4. Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik untuk melatih karakter ilmiah siswa pada materi larutan penyangga mendapatkan respon positif oleh siswa. hal ini dapat dibuktikan dengan persentase respon siswa yang didapatkan secara keseluruhan diperoleh rata-rata sebesar 90,63%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyampaikan saran sebagai berikut:

Pembelajaran dengan berbasis pendidikan karakter sebaiknya juga diterapkan dalam mempelajari mata pelajaran lainnya karena masih banyak nilai karakter yang dibutuhkan seperti kreatif, mandiri, dan rasa ingin tahu. Untuk melakukan pengamatan terhadap karakter tersebut disarankan sebaiknya pengamatan dilakukan jumlah observer sesuai dengan jumlah kelompok yang diamati agar hasil penelitian yang didapatkan lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Anggraeni, Risma Aditya Metha dan Mitarlis. 2014. *Pengembangan LKS Bilingual Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Nilai Karakter Sains pada Materi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi*. Unesa Journal of Chemistry Education, Vol. 3, No. 1
2. Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No 69 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA*. Jakarta : Kemendikbud.
3. Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Kencana Prenada Media.
4. Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No 81 A Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kemendikbud.
5. Riduwan. 2008. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung Alfabeta.
6. Wibowo, Agung. 2012. *Pendidikan Karakter Strategi Membangun Karakter Bangsa Berperadaban*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
7. Nuruska, Nuzula dan Mitarlis. 2013. *Implementasi Pendidikan Karakter Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Larutan Penyangga*. Unesa Journal of Chemistry Education, Vol. 2, No. 3; 112-118.
8. Hariyadin, Sugeng dan Rusmini. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Panduan Praktikum Berorientasi Keterampilan Proses untuk SMA Kelas X Semester II*. Unesa Journal of Chemistry Education. Vol. 2, No. 3; 71-77.
9. Nugroho, Sugeng., Suparmi., Sarwanto. 2012. *Pembelajaran IPA dengan Metode Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium Riil dan Virtual Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa*. Jurnal Inkuiri Pascasarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta Vol. 1 No. 3; 235-244
10. Sisca B, Meli., Kurnia, Sunarya Yayan. 2013. *Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Pada Materi Laju Reaksi*. Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Vol.1 No. 1; 69-75.

UNESA